

## GPSによる日本列島3次元時間変動 3D crustal deformation of Japan by GEONET

原田 靖<sup>1\*</sup>, 加藤 忠義<sup>1</sup>

HARADA, Yasushi<sup>1\*</sup>, KATO, Tadayoshi<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 東海大学 海洋学部 海洋資源学科

<sup>1</sup>School of Marine Science and Technology, Tokai University

日本列島は海溝の存在によって形成された。これは太平洋プレートがユーラシアプレートに沈み込むことで付加体や火山帯を形成したり、太平洋プレートやフィリピン海プレートがユーラシアプレートを押すことで陸地が隆起運動を起こすからである。海溝が無ければ日本列島は無く、地震も地殻変動も存在しないと言える。

この海溝の存在が引き起こす日本列島の変動は、国土地理院の約1400のGPS観測点からなるGEONETの観測によって大変詳細に分かるようになったが、ベクトル図や時系列のデータを見てもその時間変動を直感的に捉えにくいのも事実である。国土地理院ではGEONETの結果から得られたF3解を基に日本列島の地殻変動アニメーションを作成しているが、これはF3解で得られた水平変動量を40万倍に誇張し地形データに加算して作成した数枚の地形図であり、日本列島の地殻変動の詳細を理解する上で十分なものではない。

本研究では国土地理院のF3解を使い、同様な方法で垂直変動を含めた3次元時間変動の可視化を行った。時間分解能を上げるため30日分のデータを平均して月変動を求めた。これにより東北地方太平洋沖地震以前の日本列島の収縮運動や、地震後の余行変動を月毎により詳細に可視化することができた。また垂直変動を含めることで非常に特徴的な隆起・沈降変動の可視化も可能になった。求められた東北地方太平洋沖地震以前の日本列島の隆起・沈降量を、約100年の歴史がある水準測量のデータ、及び約200万年間の地質学的な隆起・沈降量と比較を行ったところ、定性的な日本列島の隆起・沈降変動の大局的特徴はどの時間スケールにも見られ、GPSデータと水準測量のデータは定量的にも調和的であることが分かる。

キーワード: GPS, 日本列島, 地殻変動, GEONET

Keywords: GEONET, crustal deformation, 3D, GPS